

Air-handling system for automotive vehicles

Publication number: DE69630560T

Publication date: 2004-09-16

Inventor: SHAH PRAVIN R (US); ROAN JEFF E (US); PAREKH BIPIN D (US); SCHULTZ JEFFREY J (US)

Applicant: FORD MOTOR CO (US)

Classification:

- international: **B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00**

- European: B60H1/00A2A; B60H1/00Y6A3A

Application number: DE19966030560T 19960710

Priority number(s): US19950511576 19950804

Also published as:



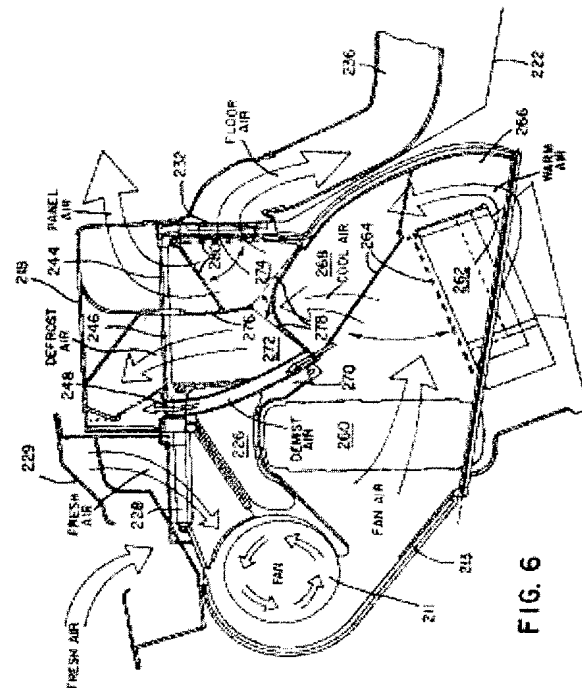
EP0756955 (A:
US5673964 (A:
EP0756955 (A:
EP0756955 (B:
EP0756955 (B:

Report a data error he

Abstract not available for DE69630560T

Abstract of corresponding document: **EP0756955**

An integral centre-mounted air-handling system includes a pair of blowers (211), an evaporator core (260), and a heater core (262) located within the centre of the vehicle such that the vehicle can be readily adapted for left-side or right-side steering mechanisms. The blowers (211), evaporator core (260), and heater core (262) are preferably incorporated within a single, one-piece housing (213) so as to reduce materials, manufacturing, and assembling costs. The dual blowers (211) provide completely independent two zone operational and temperature control for the driver and passenger sides of the vehicle, as well as operational redundancy and conservation of electrical power within electrically powered vehicles. The instrument panel duct assembly (218) is fabricated from a carbon composite material so as to also serve as a structural cross-beam within the vehicle thereby eliminating the need for separate structural cross-beam structure which also reduces materials, fabrication, and assembly costs for the vehicle, as well as the overall weight of the vehicle.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 696 30 560 T2 2004.09.16**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 756 955 B1**

(51) Int Cl.⁷: **B60H 1/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 30 560.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 305 090.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **10.07.1996**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **05.02.1997**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **05.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.09.2004**

(30) Unionspriorität:

511576 04.08.1995 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Ford Motor Co., Dearborn, Mich., US

(72) Erfinder:

Shah, Pravin R., Northville, Michigan 48167, US;
Roan, Jeff E., Northville, Michigan 48167, US;
Parekh, Bipin D., Plymouth, Michigan 48170, US;
Schultz, Jeffrey J., Highland Heights, Kentucky
41076, US

(74) Vertreter:

Drömer, H., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Pat.-Ass., 51429
Bergisch Gladbach

(54) Bezeichnung: **Luftbehandlungssystem für Kraftfahrzeuge**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Lufthandhabungs-Systeme innerhalb von Kraftfahrzeugen, und spezieller ein integrales, mittig montiertes Lufthandhabungs-System, welches darin integriert einen integralen Armaturenblett-Klimakanal und einen Konstruktionsträger aufweist.

[0002] Die bisherige Technik ist selbstverständlich mit vielen verschiedenen Typen von Lufthandhabungs-Systemen innerhalb von Kraftfahrzeugen großzügig ausgestattet. Die neuesten oder am weitesten fortgeschrittenen Typen von Lufthandhabungs-Systemen schließen sogar technologische Innovationen ein, welche es zum Beispiel dem Fahrzeugführer und Passagier erlauben innerhalb ihrer eigentliche Bereiche oder Regionen des Fahrzeuges effektiv verschiedene Temperaturzonen zu schaffen. Derartige Systeme umfassen jedoch keine getrennten und unabhängigen Gebläse, sondern sind in Betrieb im Gegenteil von dem gleichen einzelnen Gebläse abhängig. Folglich wären derartige Systeme in Verbindung mit ihrer Integration innerhalb der nächsten Generation von Fahrzeugen, welche allein durch Elektrizität angetrieben sein werden, nicht leicht anzupassen oder geeignet sein. Wie leicht zu erkennen ist wird innerhalb derartiger, elektrisch angetriebener Fahrzeuge die für eine vorherbestimmte Zeitdauer – oder in Verbindung mit der Fähigkeit, eine vorherbestimmte Strecke mit einer einzigen Batterieladung zu reisen – verfügbare Elektrizitätsmenge offensichtlich begrenzt sein, und daher ist es wünschenswert in der Lage zu sein die elektrische Leistung in jeder geeigneten oder praktischen Art und Weise zu sparen. Dementsprechend wäre ein Doppelgebläse-, Doppelzonen-Klimaregel-System innerhalb von derart elektrisch angetriebenen Fahrzeugen angesichts der Tatsache hoch wünschenswert daß, wenn sowohl ein Fahrer und ein Passagier innerhalb des Fahrzeuges anwesend ist, jedes der zwei Gebläsesysteme arbeiten würde; wenn z. B. nur der Fahrer innerhalb des Fahrzeuges anwesend wäre kann jedoch das Gebläse für die Beifahrerseite stillgelegt und dadurch Elektrizität gespart werden. Zusätzlich wäre es auch zu Zwecken der Redundanz wünschenswert ein Doppelgebläse-System in ein Kraftfahrzeug zu integrieren; wobei das andere Gebläse, für den Fall daß eines der Gebläse aufgrund eines mechanischen Versagens oder einer anderen Art von Fehlfunktion funktionsunfähig wird, dennoch die gewünschte Beheizung oder Klimatisierung bereitstellen könnte.

[0003] Ein anderer Nachteil oder nachteiliges Charakteristikum herkömmlicher Lufthandhabungs-Systeme innerhalb gegenwärtig konstruierter Kraftfahrzeuge wohnt der Anordnung oder Verteilung des Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Aufbaus innerhalb des Fahrzeuges inne. Obwohl die Lufthandhabungs-Kanäle und Luftauslässe gewöhnlich im Wesentlichen in symmetrischer Art und Weise innerhalb des Fahrzeuges angeordnet sind – derart daß klimati-

sierte Luft, geheizte Luft, Entfrosterluft und Entnebelungsluft wie gewünscht oder benötigt zu allen Bereichen des Fahrzeuges geliefert wird – ist der Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Aufbau innerhalb des Fahrzeuges gewöhnlich in einer im Wesentlichen unsymmetrischen Art und Weise angeordnet. Spezieller ist der Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Aufbau gewöhnlich in der Nähe des Bodenbereiches der Fahrzeug-Trennwand auf der Beifahrerseite des Fahrzeuges angeordnet, um innerhalb oder gerade oberhalb des Fußschachtes oder -abteils für die Füße des Beifahrers angeordnet zu sein, wenn der Fahrgast normalerweise auf der rechten Seite des Fahrzeuges plziert ist, wie dies gewöhnlich oder konventionell innerhalb der Vereinigten Staaten üblich ist. Wie jedoch wohlbekannt ist stellen führende Kraftfahrzeug-Hersteller nicht nur für ihre heimischen Märkte Kraftfahrzeuge her, sondern auch für internationale oder ausländische Märkte. Es ist außerdem gut bekannt daß Kraftfahrzeuge innerhalb verschiedener Länder auf verschiedenen Straßenseiten gefahren werden. Zum Beispiel werden Kraftfahrzeuge innerhalb der Vereinigten Staaten auf der rechten Seite der Straße gefahren, wobei der Fahrer auf der linken Seite des Fahrzeuges Platz nimmt und der Beifahrer auf der rechten Seite des Fahrzeuges Platz nimmt. In Japan und dem Vereinigten Königreich werden Fahrzeuge jedoch auf der linken Seite der Straße gefahren, wobei der Fahrer auf der rechten Seite des Fahrzeuges Platz nimmt und der Beifahrer auf der linken Seite des Fahrzeuges Platz nimmt. Folglich muß, wenn ein Kraftfahrzeug zum Beispiel innerhalb der Vereinigten Staaten, aber sowohl für heimische wie auch ausländische Märkte hergestellt werden, die Lenksäule und ihre zugehörigen Mechanismen demgemäß entweder auf der linken oder rechten Seite innerhalb des Fahrzeuges plziert werden, abhängig vom speziellen Markt an welchen das spezielle Fahrzeug verteilt werden wird. Wie hierin oben bemerkt, wird ein derartiger Aufbau in Verbindung mit der Anordnung der Lenksäule und ihrer zugehörigen Mechanismen innerhalb eines Fahrzeuges, welches mit Lenksäule und ihren zugehörigen Mechanismen auf der rechten Seite des Fahrzeuges angeordnet produziert werden soll, jedoch ein bedeutendes Wechselwirkungsproblem darstellen, wenn der Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Aufbau normal innerhalb oder gerade oberhalb des Fußschachtes oder -abteiles für die Füße des Beifahrers angeordnet ist; das heißt auf der rechten Seite des Fahrzeuges, wie es in den Vereinigten Staaten üblich ist. In einem derartigen Fall muß das Kraftfahrzeug umkonstruiert werden, um so tatsächlich die Lenksäule und ihre zugehörigen Mechanismen auf der rechten Seite des Fahrzeuges unterzubringen. Umkonstruktion eines Fahrzeuges in einer derartigen Art und Weise, um eine rechtsseitige Lenksäule und ihre zugehörigen Mechanismen unterzubringen, ist jedoch ziemlich teuer, sowohl in Bezug auf die Konstruktionskosten wie auch die Herstellungskosten. Daher wird eine Anord-

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

nung für den Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Aufbau gebraucht, welche sowohl rechtsseitige wie auch linksseitige Lenksäulen befriedigen oder ihnen Rechnung tragen kann.

[0004] Noch ein anderer Nachteil oder nachteiliges Charakteristikum herkömmlicher Lufthandhabungs-Systeme innerhalb von derzeit konstruierten Kraftfahrzeugen, und speziell bezüglich der strukturellen Gestaltung davon, wohnt der Tatsache inne daß innerhalb der Fahrzeuge eine unnötige Verdopplung struktureller Bauteile vorliegt; mit dem Fahrzeug hinzugefügtem, damit verbundenem Extragewicht, ebenso wie Herstellungs- und Montagekosten. Zum Beispiel umfassen Kraftfahrzeuge herkömmlich sich lateral oder quer über die Fahrzeuge hinweg erstreckende Konstruktions-Querträger in der Nähe jener die Motor- und Fahrgasträume trennenden Feuerwänden. Zusätzlich wird ein Haupt- oder Primär-Lufthandhabungs-Kanal innerhalb des Fahrzeugs bereitgestellt, um so klimatisierte Luft, Entfrosterluft und Entnebelungsluft von dort nach außen hin zu leiten, und dieser Haupt- oder Primär-Lufthandhabungs-Kanal erstreckt sich ähnlich quer oder lateral über das Fahrzeug hinweg, um derartige Luftströme wie gewünscht oder benötigt zu den verschiedenen Teilen des Fahrzeugs bereitzustellen. Es besteht daher eine Notwendigkeit durch welche die Funktionen und Strukturen derartiger Konstruktions-Querträger und Lufthandhabungs-Kanalbauteile eigentlich kombiniert und in ein einziges Bauteil integriert werden können, wodurch die zuvor bemerkten Herstellungs-, Material- und Montagekosten, ebenso wie das Gesamtgewicht des Fahrzeugs, bedeutend vermindert werden kann.

[0005] US-A-4 842 047 beschreibt eine generische Klimaanlage für Automobile, die ein Paar von nebeneinanderliegenden Luftstrom-Durchgängen einschließt, die gewöhnlich Gebläse und Wärmetauscher enthalten. Jeder der Luftstrom-Durchgänge wird mit einer Umgehungsluke und einer Luftverteilungsluke bereitgestellt. Mindestens eine der Umgehungsluken und der Luftverteilungsluken in einem der Luftstrom-Durchgänge ist unabhängig von der Umgehungsluke und der Luftverteilungsluke in dem anderen der Luftdurchgänge zu betätigen, so daß die Temperatur jener durch einen Luftstrom-Durchgang strömenden Luft unabhängig von der durch den anderen Luftstrom-Durchgang strömenden Luft geregelt werden kann.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird nun ein Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug bereitgestellt, das umfaßt: mindestens ein Gebläse, das mindestens einen Frischlufteinlaß aufweist, mindestens einen Rückführungslufteinlaß, und mindestens einen Luftauslaß; über ein Fluid mit mindestens einem Gebläse verbunden, um Frischluft und Rückführungsluft anzusaugen und diese Frischluft und diese Rückführungsluft aus diesem mindestens einen Luftauslaß als Auslaßluft zu entleeren; einen innerhalb eines Gehäuses und im Strom unterhalb die-

ses mindestens einen Luftauslasses dieses mindestens einen Gebläses angeordneten Verdampferkern, um diese Auslaßluft von diesem mindestens einen Gebläse zu empfangen und zu kühlen; einen innerhalb dieses Gehäuses und im Strom unterhalb dieses Verdampferkerns angeordneten Heizkern, um diese gekühlte, durch diesen Verdampferkern gekühlte Luft zu empfangen und aufzuheizen; eine zwischen diesem Verdampferkern und diesem Heizkern angeordnete und zwischen einstellbaren Positionen drehbare Mischluke, um so das Volumen an Luft zu bestimmen, welches diesen Heizkern umgehen und von diesem Gehäuse als gekühlte Luft ausgestoßen werden kann, und welches von diesem Verdampferkern zu diesem Heizkern übertragen werden kann, um so als geheizte Luft aus diesem Gehäuse ausgestoßen zu werden; und einen über ein Fluid mit diesem Gehäuse verbundenen Armaturenblettkanal-Aufbau, innerhalb dessen dieser Verdampferkern und dieser Heizkern angeordnet sind, um diese gekühlte Luft und diese geheizte Luft aus diesem Gehäuse selektiv zu empfangen, und um diese gekühlte Luft und diese geheizte Luft in verschiedene Bereiche dieses Kraftfahrzeuges hinein als Armaturenblettluft, Entfrosterluft und Entnebelungsluft zu entleeren; gekennzeichnet dadurch daß: dieser Armaturenblettkanal-Aufbau so hergestellt ist um einen Konstruktions-Querträger für dieses Kraftfahrzeug zu umfassen, wodurch ein integraler Armaturenblett-Luftkanalaufbau – Konstruktions-Querträger die Notwendigkeit für getrennte Armaturenblett-Luftkanalaufbau und Konstruktions-Querträgerbauteile innerhalb dieses Kraftfahrzeuges beseitigt.

[0007] Die vorliegende Erfindung stellt ein neues und verbessertes Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug bereit.

[0008] Ein die Erfindung verkörperndes System für ein Kraftfahrzeug besitzt ein vollständig unabhängiges Doppelgebläse-, Doppelzonen-Luftstrom- und -Temperatur-Regelsystem.

[0009] Ein die Erfindung verkörperndes Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug besitzt ein Doppelgebläse-, Doppelzonen-Regelsystem, welches Zielsetzungen von unabhängigem Temperaturkomfort, Elektrizitätssparnis und Betriebsredundanz erreicht.

[0010] Ein die Erfindung verkörperndes Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug besitzt einen innerhalb der Mitte des Fahrzeugs – in lateraler oder Querrichtung betrachtet – montierten Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Aufbau.

[0011] Ein die Erfindung verkörperndes Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug besitzt die Vorkehrung und den Charakter eines mittig montierten Lufthandhabungs-Systems innerhalb des Fahrzeugs, welches das Fahrzeug zur Herstellung mit entweder linksseitig oder rechtsseitig montierten Lenksäulen-Aufbauten leicht anpaßbar macht.

[0012] Ein die vorliegende Erfindung verkörperndes Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug weist

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

den primären Lufthandhabungs-Kanal sich lateral oder quer über das Fahrzeug hinweg erstreckend auf, und weist die verschiedenen Armaturenluft-, Entfrosterluft- und Entnebelungsluft-Auslässe darin integriert auf, und umfaßt außerdem einen Konstruktions-, Transversal- oder Querträger für das Fahrzeug. [0013] Ein die Erfindung verkörperndes Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug weist die Kombination aus primärem Lufthandhabungs-Kanal und Konstruktions-Querträger auf, welche Material-, Herstellungs- und Montagekosten bedeutend reduziert, ebenso wie eine Verminderung im Gesamtgewicht des Fahrzeugs.

[0014] Das die vorliegende Erfindung verkörpernde Lufthandhabungs-System umfaßt ein innerhalb eines Doppelgebläse-Gehäuses angeordnetes Paar von Gebläsen, einen fluidisch mit dem Doppelgebläse-Gehäuse verbundenes Verdampferkern/Heizkern-Gehäuse, um Auslaßluft davon zu empfangen, und einen fluidisch an einem hinteren Flächenteil des Verdampferkern/Heizkern-Gehäuses angeschlossenen Bodenluftkanal-Aufbau, um behandelte Luft an die vorderen und hinteren Sitzbereiche des Fahrzeugs bereitzustellen. Ein Haupt- oder Primär-Armaturenbrettpfaden ist fluidisch an einem oberen Flächenteil des Verdampferkern/Heizkern-Gehäuses angeschlossen, um dorthin und zur Verteilung solche Luft wie entweder Armaturenluft, Klimatisierungs- oder Kühlluft, Entfrosterluft oder Entnebelungsluft zu empfangen. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können das Doppelgebläse-Gehäuse und das Verdampferkern/Heizkern-Gehäuse als eine einzige Gehäuseeinheit gefertigt sein, wodurch man die Herstell- und Montagekosten vermindert. Ungeachtet ob das Verdampferkern/Heizkern-Gehäuse getrennte Bauteile umfaßt oder effektiv innerhalb einer einzigen Gehäuseeinheit integriert ist, werden die doppelten Gebläse vollständig unabhängige Doppelzonen-Temperatur- und -Klimaregelung bereitstellen, werden eine wünschenswerte Redundanz im Falle einer mechanischen Fehlfunktion oder eines Versagens bereitstellen, das innerhalb einer der Gebläseeinheiten auftritt, und werden eine der Gebläseeinheiten, das heißt zum Beispiel jene der Beifahrerseite des Fahrzeugs dienende Gebläseeinheit, dazu befähigen durch den Fahrer operativ stillgelegt zu werden, um die erforderliche und gebrauchte elektrische Leistung zu sparen, zum Beispiel wenn der Fahrer innerhalb eines elektrisch angetriebenen Fahrzeugs alleine ist.

[0015] Die Gebläseeinheiten und der Verdampferkern/Heizkern-Aufbau sind auch – in lateraler oder Querrichtung über das Fahrzeug hinweg betrachtet – in der Mitte des Fahrzeugs angeordnet, und derartige Gebläse- und Verdampferkern/Heizkern-Bauteile können entweder innerhalb des Motorraums oder des Fahrgastraums angeordnet oder gelegen sein. Ungeachtet einer solchen Anordnung derartiger Bauteile erlaubt es die Lage der Bauteile innerhalb der Mitte des Fahrzeugs dem Fahrzeug – ohne irgendei-

ne Neukonstruktion des Fahrzeugs oder Neupositionierung verschiedener Bauteile innerhalb des Fahrzeugs – leicht als entweder ein linksgesteuertes oder rechtsgesteuertes Fahrzeug angepaßt zu werden.

[0016] Der primäre Lufthandhabungs-Kanal erstreckt sich lateral oder quer über das Fahrzeug hinweg und besitzt darin bereitgestellte Auslässe, um Armaturen-Kühlluft oder klimatisierte Luft, Entfrosterluft oder Entnebelungsluft abzugeben, und ist als ein Konstruktions- oder Querträger für das Fahrzeug gefertigt. In dieser Art und Weise werden – in Hinsicht auf die Beseitigung getrennter Primär-Lufthandhabungs-Kanal- und struktureller Querträger-Bauteile – Material-, Herstellungs- und Montagekosten bedeutend vermindert, ebenso wie das Gesamtgewicht des Fahrzeugs.

[0017] Die Erfindung wird nun, anhand eines Beispiels, unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen weiter beschrieben werden, in welchen:

[0018] **Abb. 1** eine Explosionsansicht einer ersten Ausführungsform eines gemäß den Lehren der vorliegenden Erfindung konstruierten, integralen, mittig montierten Lufthandhabungs-Systems ist;

[0019] **Abb. 2** eine montierte Perspektivansicht des Lufthandhabungs-Systems von **Abb. 1** ist;

[0020] **Abb. 3** eine explodierte Perspektivansicht ähnlich der von **Abb. 1** ist, die jedoch eine zweite Ausführungsform eines gemäß den Lehren der vorliegenden Erfindung konstruierten, integralen, mittig montierten Lufthandhabungs-Systems zeigt;

[0021] **Abb. 4** eine explodierte Perspektivansicht einer dritten Ausführungsform eines gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung konstruierten, integralen, mittig montierten Lufthandhabungs-Systems ist;

[0022] **Abb. 5** eine Perspektivansicht eines einteiligen Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Gehäuses zur Verwendung innerhalb der dritten Ausführungsform des integralen, mittig montierten Lufthandhabungs-Systems von **Abb. 4** ist;

[0023] **Abb. 6** eine Querschnittsansicht des einteiligen Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Gehäuses von **Abb. 5** ist, wie es arbeitend innerhalb eines Kraftfahrzeugs gelegen ist, die schematisch die verschiedenen in das einteilige Gebläse/Verdampferkern/Heizkern-Gehäuse eintretenden und aus ihm ausgestoßenen Luftströme veranschaulicht;

[0024] **Abb. 7** eine explodierte Perspektivansicht eines integralen Armaturenbrettpfaden-Klimakanals und Konstruktions-Querträgers für ein Kraftfahrzeug ist, konstruiert gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung; und

[0025] **Abb. 8** eine montierte Perspektivansicht des integralen Armaturenbrettpfaden-Klimakanals und Konstruktions-Querträgers von **Abb. 7** ist.

[0026] Unter Bezug auf die Zeichnungen, und speziell die **Abb. 1** und **2** davon, ist eine erste Ausführungsform eines gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung konstruierten integralen, mittig montierten Lufthandhabungs-Systems zur Verwendung

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

innerhalb eines Kraftfahrzeugs allgemein durch Bezugszeichen **10** angezeigt. Das System ist als ein Gebläsegehäuse **12**, ein Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuse **14**, einen Bodenkanal-Aufbau **16** und einen Armaturenblettkanal-Aufbau **18** umfassend zu sehen. Wenn das Gebläsegehäuse **12**, das Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuse **14**, Bodenkanal-Aufbau **16** und der Armaturenblettkanal-Aufbau **18** innerhalb des Fahrzeugs zusammenmontiert sind, um – wie in **Abb. 2** gezeigt – das integrale, mittig montierte Lufthandhabungs-System **10** zu umfassen, so ist das Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuse **14** rückwärtig der herkömmlichen Fahrzeug-Feuerwand **20** gelegen, wie in den herkömmlichen vorwärts/rückwärts-Richtungen des Fahrzeugs betrachtet, und ist außerdem oberhalb der herkömmlichen Fahrzeug-Bodenwanne **22** gelegen. Das Gebläsegehäuse **12** ist frontseitig oder vor der Feuerwand **20** gelegen um in **Abb. 2** nicht sichtbar zu sein; der Bodenkanal-Aufbau **16** ist rückwärtig des Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **14** gelegen, und Teile davon erstrecken sich rückwärtig entlang der Bodenwanne **22**; und der Armaturenblettkanal-Aufbau **18** ist oberhalb des Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **14** gelegen, ebenso wie entlang des oberen Endteils der Feuerwand **20**.

[0027] Gemäß den Prinzipien der ersten Ausführungsform, wie innerhalb von **Abb. 1** veranschaulicht, beherbergt das Gebläsegehäuse **12** ein Paar von Gebläseeinheiten, nicht gezeigt, welche einer bezüglich der anderen in einer Beziehung Seite-an-Seite gelegen sind; derart, daß die Drehachsen der Gebläseeinheiten vertikal gelegen sind. Auf jeder Querseite des Gebläsegehäuses **12** ist ein Ansaugkanal-Bauteil **24** bereitgestellt, worin – innerhalb jedes Ansaugkanal-Bauteils **24** – ein Rückführungs-luft-Einlaß **26** innerhalb eines rückwärtigen Wandteils davon begrenzt ist, wobei ein Frischluft-Einlaß **28** innerhalb eines oberen Wandteils davon begrenzt ist. Wie wohlbekannt ist sind die Rückführungs-luft-Einlässe **26** fluidisch mit dem Fahrgastraum des Fahrzeugs verbunden, um so tatsächlich die Luft innerhalb des Fahrgastraums zurückzuführen, während die Frischluft-Einlässe **28** durch Vorrichtungen geeigneter Ventilationsdurchgänge, die zum Beispiel innerhalb der Fahrzeug-Stirnwand – nicht gezeigt – gebildet sind, fluidisch mit der umgebenden Atmosphäre außerhalb des Fahrzeugs verbunden sind. Eine geeignete Verteilerluke, ebenfalls nicht gezeigt, ist zwischen jeden Rückführungs-luft-Einlaß **26** und seinen zugehörigen Frischluft-Einlaß **28** derart eingeschoben, daß abhängig von der Anordnung der Verteilerluke entweder Frischluft oder Rückführungs-luft in das Gebläsegehäuse **12** hinein angesaugt wird.

[0028] Die Anordnung der Verteilerlukens zwischen den Rückführungs-luft-Einlässen **26** und den Frischluft-Einlässen **28** wird durch geeignete Regelungen, nicht gezeigt, reguliert, die herkömmlich auf dem Fahrzeug-Armaturenblett montiert sind; und in ähnlicher Art und Weise werden auch die beiden Ge-

bläseeinheiten geregelt, so daß die Gebläseeinheiten bezüglich einander vollkommen unabhängig sind. Zusätzliche Verteilerlukens oder -platten können zum Beispiel innerhalb des Verdampfer/Heizerkern-Gehäuses **14** oder des Armaturenblett-Aufbaus **18** bereitgestellt werden; derart, daß jede Gebläseeinheit seine Auslaßluft durch lateral gegenüberliegende Seiten des Bodenkanal-Aufbaus **16** und des Armaturenblettkanal-Aufbaus **18** hindurch abgeben wird. In dieser Art und Weise können die Gebläseeinheiten, zum Beispiel durch den Fahrzeugführer und oder den Beifahrer, unabhängig geregelt und betätigt werden; derart, daß das Fahrzeug – sowohl bezüglich der Vorkkehrung klimatisierter Luft wie auch des Temperaturniveaus davon – mit einer vollkommen unabhängigen, zweizonigen Umgebung versorgt wird. Zusätzlich wird das Fahrzeug, mit Blick auf derartig unabhängige Betätigung und Regelung der Gebläseeinheiten, tatsächlich mit eingebauter Redundanz bereitgestellt. Spezieller kann, wenn eine der Gebläseeinheiten eine betriebliche Fehlfunktion oder ein Versagen erfährt, das andere Gebläse nichtsdestotrotz arbeiten um das Fahrzeug weiterhin mit gewünschter, beheizter oder gekühlter Luft zu versorgen. Noch weiter kann das System **10** der vorliegenden Erfindung innerhalb elektrisch angetriebener Fahrzeuge integriert werden. Wie wohlbekannt ist besitzen elektrisch angetriebene Fahrzeuge jedoch einen begrenzten Betriebsbereich, abhängig von der Elektrizitätsmenge welche mittels der Batterien des Fahrzeugs bereitgestellt werden kann. Es ist daher grundlegend elektrische Leistung wann immer und wo immer einzusparen. Folglich ist der Luftstrom zur Beifahrerseite des Fahrzeugs nicht grundlegend, wenn der Fahrer des Fahrzeugs alleine ist, und jene den Luftstrom zu der Beifahrerseite des Fahrzeugs regelnde Gebläseeinheit kann deaktiviert werden, wodurch man elektrische Leistung spart.

[0029] Noch immer unter Bezug auf **Abb. 1** wird das Gebläsegehäuse **12** außerdem mit einem Paar von Luftstrom-Auslässen **30** bereitgestellt, die einer bezüglich des anderen Seite an Seite innerhalb eines zentralen Teils der hinteren Wandfläche des Gehäuses **12** gelegen sind; und die Auslässe **30** dienen dazu um die Gebläse-Auslaßluft mittels eines Einlasses, nicht gezeigt, der innerhalb einer frontseitigen Wandfläche des Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **14** begrenzt ist, in Richtung auf den Verdampferkern/Heizerkern **14** und in ihn hinein zu leiten. Das Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuse **14** wird herkömmlich mit einem Verdampferkern, in dieser Ausführungsform nicht gezeigt, und einem Heizerkern ausgerüstet, in dieser Ausführungsform ebenfalls nicht gezeigt; ebenso wie mit einer Mehrzahl von Verteilerlukens und Mischlukens, in dieser Ausführungsform ebenfalls nicht gezeigt, wodurch innerhalb des Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **14** Wege gekühlter und geheizter Luft begrenzt werden. Ein Bodenauslaß **32**, um dem Bodenkanal-Aufbau **16** behandelte Luft bereitzustellen, ist innerhalb einer rück-

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

seitigen Wandfläche des Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **14** begrenzt. Der Bodenkanal-Aufbau **16** wird wiederum mit einem innerhalb einer frontseitigen Wandfläche davon gebildeten Einlaßkanal **34** bereitgestellt, welcher angepaßt ist um anstoßend mit dem Bodenauslaß **32** des Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **14** anzugreifen; derart, daß die aus Bodenauslaß **32** austretende, behandelte Luft in den Bodenkanal-Aufbau **16** hineingeleitet werden kann. Der Bodenkanal-Aufbau **16** ist in zwei auseinanderlaufende Bodenkanal-Bauglieder **36** aufgeteilt, welche sich innerhalb des Fahrzeugs auf gegenüberliegenden Seiten eines zentralen, buckligen Teils **38** der Bodenwanne **22** in Längsrichtung und nach hinten erstrecken, und ferne Endstücke der Bodenkanal-Bauglieder **36** begrenzen Rücksitz-Luftkanal-Auslässe **40**. Der Bodenkanal-Aufbau **16** besitzt, von der Seite gesehen, eine im Wesentlichen L-förmige Konfiguration, und es ist zu sehen daß der Einlaßkanal **34** davon innerhalb einer im Wesentlichen vertikalen Ebene gelegen ist, während die Bodenkanal-Bauglieder **36** sich im Wesentlichen horizontal erstrecken. Vordersitz-Luftkanal-Auslässe **42** sind innerhalb von Seitenwand-Teilen des Aufbaus **16** an der Verbindung des vertikal gelegenen Ansaugkanal-Teils **34** und der horizontal gelegenen Bodenkanal-Bauglieder **36** begrenzt, um so behandelte Luftströme zu den Vordersitz-Bodenbereichen bereitzustellen.

[0030] Bezieht man sich zurück auf das Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuse **14**, so weist die obere Fläche davon einen Armaturenblett-Auslaß **44** auf, der innerhalb eines rückwärtigen Teils davon begrenzt ist; einen Entfrosterluft-Auslaß **46**, der innerhalb eines zentralen Teils davon begrenzt ist; und einen Entnebelungsluft-Auslaß **48**, der innerhalb eines vorwärts gerichteten Teils davon begrenzt ist. Der Armaturenblettkanal-Aufbau **18** ist, wie in einer Planansicht, als eine im Wesentlichen E-förmige Konfiguration aufweisend zu sehen, und ein Paar lateraler, außenbordiger Armaturenblett-Auslässe **50**, ebenso wie ein Paar im Wesentlichen zentraler oder innenbordiger Armaturenblett-Auslässe **52**, sind fluidisch an dem Armaturenblett-Auslaß **44** des Verdampferkern/Heizerkern-Aufbaus **14** angeschlossen, um so klimatisierte oder gekühlte Luft in die Fahrzeuggabine hinein bereitzustellen. In einer etwas ähnlichen Art und Weise wird der Armaturenblettkanal-Aufbau **18** ebenfalls mit einem Paar lateraler, außenbordiger Entnebler-Auslässe **54** bereitgestellt, die innerhalb lateral nach außen gerichteter Wandteile des Kanalaufbaus **18** gebildet sind; wobei die Auslässe **54** fluidisch mit dem Entnebler-Luftauslaß **48** des Verdampferkern/Heizerkern-Aufbaus **18** verbunden sind, um Entnebelungsluft zu den vorderen Seitenfenstern des Fahrzeugs zu liefern. Zuletzt wird der Armaturenblettkanal-Aufbau **18** mit einem Paar mit lateralem Abstand angeordneten Entfrosterluft-Auslässen **56** bereitgestellt, um Entfrosterluft zu der Front-Windschutzscheibe des Fahrzeugs bereitzustellen. Die

Entfrosterluft-Auslässe **56** sind fluidisch an dem Entfrosterluft-Auslaß **46** des Verdampferkern/Heizerkern-Aufbaus **14** angeschlossen, und es wird zu diesem Zeitpunkt bemerkt daß, während die speziellen Fluidwege für die gekühlte Luft, Entnebelungsluft und Entfrosterluft innerhalb der Ausführungsform von **Abb. 1** nicht veranschaulicht sind, derartige Durchflußwege in Verbindung mit einer weiteren Ausführungsform der Erfindung spezifisch veranschaulicht werden, welche kurz danach beschrieben wird; wobei die konstruktiven Einzelheiten einer derartigen weiteren Ausführungsform innerhalb der Ausführungsform des Kanalaufbaus **18** von **Abb. 1** integriert sind.

[0031] Aus **Abb. 2** kann man – speziell in Verbindung mit dem konstruktiven Bauteilen von **Abb. 1** – besonders erkennen daß das Gebläsegehäuse **12**, das Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuse **14** und Bodenkanal-Aufbau **16** alle zentral innerhalb des Fahrzeugs liegen und bezüglich einer längsgerichteten Mittellinie **56** des Fahrzeugs, welche sich entlang des Mittelteils **38** der Bodenwanne **22** erstreckt, symmetrisch liegen. Normal oder herkömmlich sind das Gebläsegehäuse und Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuse rechts des Mittelteils **38** der Bodenwanne **22** gelegen, um so hinter dem Handschuhfach des Fahrzeugs innerhalb des Beifahrer-Fußraums und vor der Fahrzeug-Feuerwand zu liegen. Indem man die Gehäuse **12** und **14** ebenso wie den Bodenkanal-Aufbau **16** gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung zentralisiert, sind sowohl die Fahrer- wie die Beifahrerseite des Fahrzeugs unbelastet; wodurch die Lenksäulen-Aufbauten für das Fahrzeug entweder auf der rechten oder linken Seite des Fahrzeugs installiert werden können, wie es für Herstellung, Verteilung und Verkauf innerhalb bestimmter heimischer oder ausländischer Märkte gewünscht ist; ohne irgendeine Notwendigkeit das Fahrzeug umzu konstruieren, um die Luftstrom-Bauteile oder Lenkaufbauten davon unterzubringen. Folglich können einzelne Fahrzeugkonstruktionen und -anordnungen für die Luftstrom-Bauteile und die Fahrzeug-Lenkmechanismen oder -aufbauten leicht zur Produktion als entweder linksseitige oder rechtsseitige Fahrzeuge angepaßt werden.

[0032] Unter Bezug auf **Abb. 3** wird nun eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung offenbart und ist allgemein durch Bezugszeichen **110** angezeigt. Diese Ausführungsform ist der ersten Ausführungsform von **Abb. 1** und **2** ziemlich ähnlich, und daher wird eine vollständige Beschreibung einer derartigen Ausführungsform weggelassen; außer einer kurzen Beschreibung jener Bauteile dieser Ausführungsform, welche von denen der ersten Ausführungsform von **Abb. 1** und **2** abweichen. Es wird außerdem bemerkt daß ähnliche Bezugszeichen ähnliche Bauteile bezeichnen, außer daß die Bezugszeichen dieser Ausführungsform von **Abb. 3** innerhalb der 100er-Serie liegen. Speziell wohnt der einzige bedeutende Unterschied zwischen der Ausführungs-

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

form von **Abb. 3** und der Ausführungsform von **Abb. 1** und **2** der Anordnung und äußeren Struktur des Gebläsegehäuses **112** inne. Anstelle des sich im Wesentlichen lateral oder horizontal erstreckenden Gebläsegehäuses **12** der ersten Ausführungsform von **Abb. 1** und **2** ist das Gebläsegehäuse **112** dieser zweiten Ausführungsform der Erfindung durch eine wesentlich größere vertikale Ausdehnung gekennzeichnet. Das Gebläsegehäuse **112** wird außerdem als eine Paar von Gebläsen **111** umfassend gesehen, die Seite an Seite – mit ihren Drehachsen horizontal gelegen – angeordnet sind, und einer der Gebläsemotoren ist bei **115** veranschaulicht. Zusätzlich umfaßt die Ausführungsform von **Abb. 3** anstelle des Paares in lateralem Abstand angeordneter Frischluft-Einlässe **28** von **Abb. 1** und **2** einen einzelnen, länglichen Frischluft-Einlaß, der innerhalb einer oberen Wandfläche des Gebläsegehäuses **112** bereitgestellt ist. Ähnlich wird ein einzelner Gebläseauslaß **130** innerhalb einer hinteren Wandfläche des Gebläsegehäuses für fluidische Verbindung mit und Anschluß an einem Lufteinlaß – nicht gezeigt – bereitgestellt, der innerhalb einer vorderen Wandfläche des Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **114** bereitgestellt wird. Indem man Gebläse in ihrer Beziehung oder Anordnung Seite an Seite und mit ihren Achsen entweder horizontal oder vertikal gelegen bereitstellt, wie innerhalb der Ausführungsformen von **Abb. 3** oder **Abb. 1** und **2** offenbart, können die gesamten Lufthandhabungs-Anordnungen oder – Konstruktionen leicht innerhalb verschiedener Fahrzeuge untergebracht werden.

[0033] Unter Bezug auf **Abb. 4** wird nun eine dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung offenbart, und ist allgemein durch das Bezugszeichen **210** angezeigt. Diese Ausführungsform ist den innerhalb der **Abb. 1–3** verkörpert oder veranschaulichten Systemen ziemlich ähnlich, und daher wird einer vollständige Beschreibung einer derartigen Ausführungsform ausgelassen werden; außer der Beschreibung jener Bauteile, welche von denen der ersten und zweiten Ausführungsformen von **Abb. 1–3** verschieden sind. Es wird außerdem bemerkt daß ähnliche Bezugszeichen ähnliche Bauteile bezeichnen, außer daß die Bezugszeichen dieser Ausführungsform von **Abb. 4** innerhalb der 200er-Serie liegen. Speziell wohnt einer der primären oder bedeutenden Unterschiede zwischen dieser Ausführungsform des Erfindungssystems, wie es in **Abb. 4** gesehen wird, verglichen mit dem Erfindungssystem der vorliegenden Erfindung wie in **Abb. 1–3** veranschaulicht, der Vorkehrung der doppelten Gebläse, des Verdampferkerns und des Heizerkern innerhalb eines einzelnen, einteiligen Gehäuses **213** inne. Das einzelne, einteilige Gehäuse **213** ist außerdem innerhalb von **Abb. 5** veranschaulicht, und eine Querschnittsansicht des Gehäuses **213** ist außerdem innerhalb von **Abb. 6** veranschaulicht; worin außerdem die verschiedenen Luftstrom-Muster gezeigt sind, welche innerhalb des Gehäuses **213** und zu seinen verschiedenen Ausläs-

sen hin erzeugt und gelenkt werden können.

[0034] Spezieller ist das Paar von Gebläsen **211**, wie aus **Abb. 4–5** erkannt werden kann, fixiert innerhalb eines frontseitigen Teils des einzelnen, einteiligen Gehäuses **213** in einer Beziehung Seite an Seite und mit den Drehachsen davon horizontal gelegen montiert. Die Vorkehrung des einzelnen, einteiligen Gehäuses vermindert selbstverständlich die Anzahl von Bauteilen in dem System, verglichen zum Beispiel mit den Systemen der **Abb. 1–3**; und dementsprechend werden die Produktionskosten, ebenso wie die Montagekosten, bedeutend vermindert. Ein Frischluft-Einlaß **228** ist innerhalb einem frontseitigen, oberen Flächenteil des Gehäuses **213** begrenzt, während Armaturenblett-Auslässe **244** innerhalb der rückwärtigsten Teile des oberen Flächenbereichs des Gehäuses **213** begrenzt oder bereitgestellt sind. Ein Entfrosterluft-Auslaß **246** ist innerhalb eines oberen Flächenteils des Gehäuses **213** begrenzt oder bereitgestellt, welcher direkt an die Armaturenblett-Auslässe **244** angrenzend gelegen ist, und ähnlich ist ein Entnebelungsluft-Auslaß **248** innerhalb eines oberen Flächenteils des Gehäuses **213** begrenzt oder bereitgestellt, welcher zwischen den Entfrosterluft-Auslaß **246** und den Frischluft-Einlaß **228** eingeschoben ist. Ein Bodenluft-Auslaß **232**, um zum Beispiel beheizte Luft zu den Vorder- und Rücksitzbereichen des Fahrzeugs bereitzustellen, ist innerhalb eines hinteren Wandflächen-Teils des Gehäuses **213** begrenzt oder bereitgestellt. Der Einlaßkanal-Teil **234** des Bodenkanal-Aufbaus **216** ist angepaßt um fluidisch an den Bodenluft-Auslaß **232** des Gebläse/Verdampferkern/Heizerkern-Gehäuses **213** angeschlossen zu werden, und der Armaturenblettkanal-Aufbau **218** ist ebenfalls angepaßt um auf die Armaturenblettkanal-Auslässe **244**, den Entfrosterluft-Auslaß **246** und den Entnebelungsluft-Auslaß **248** aufgesetzt und fluidisch angeschlossen zu werden – in einer Art und Weise, welche in Verbindung mit der hierin nachfolgenden Beschreibung deutlicher werden wird –, um die verschiedenen Luftströme zu den verschiedenen Bereichen des Fahrzeugs wie gewünscht bereitzustellen. Wie in **Abb. 4** zu sehen ist ein Rahmen-Bauglied **247** angepaßt um auf dem oberen Flächenteil des Gehäuses **213** aufgesetzt zu werden, um so die verschiedenen Luftauslässe **244**, **246** und **248** umgeben zu begrenzen, und um zwischen die Luftauslässe **244**, **246**, **248** und den Armaturenblettkanal-Aufbau **218** eingeschoben zu sein.

[0035] Wie mit den Ausführungsformen des Systems von **Abb. 1–3** der Fall war, kann das einteilige Verbundgehäuse **213** entweder innerhalb des Fahrgastraums oder des Motorraums des Fahrzeugs liegen. Liegt das Gehäuse **213** tatsächlich innerhalb des Motorraums des Fahrzeugs, das heißt an einer Position frontseitig der Feuerwand **220**, dann wird Feuerwand **220** mit einem nach hinten ausgesparten Teil **221** an einem Mittelbereich davon bereitgestellt, um das einteilige Gehäuse **213** unterzubringen und das Gehäuse **213** sogar in einer Position anzuord-

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

nen, welche es dem Gehäuse **213** erlauben würde fluidisch richtig an den Bodenkanal-Aufbau **216** angeschlossen zu werden. Rückführungsluft-Einlässe **227** sind innerhalb von Seitenwand-Teilen des rückwärtig ausgesparten Abschnitts **221** der Feuerwand **220** bereitgestellt, und ein anderer Luftauslaß, nicht gezeigt, wäre ähnlich innerhalb der hinteren Wandfläche des ausgesparten Abschnitts **221** bereitgestellt, um so eine fluidische Verbindung zwischen dem Bodenluft-Auslaß **232** des Gehäuses **213** und dem Bodenluft-Einlaß **234** des Bodenkanal-Aufbaus **216** bereitzustellen.

[0036] Unter besonderem Bezug auf **Abb. 6** wird nun die interne Konstruktionsanordnung der verschiedenen innerhalb des Verbundgehäuses **213** gelegenen Bauteile veranschaulicht; zusammen mit den Einlaß- und Auslaß-Luftströmen, die kontrolliert werden um derartige Luftströme wie gewünscht oder benötigt zu den verschiedenen Bereichen des Fahrzeuginneren zu lenken. Eines der Doppelgebläse oder -lüfter ist bei **211** gezeigt, und als Ergebnis des Betriebs eines derartigen Gebläses oder Lüfters **211** wird Frischluft, gekennzeichnet mittels der FRISCHLUFT benannten Pfeile, durch einen innerhalb der Fahrzeug-Stirnwand **229** gebildeten oder bereitgestellten Einlaß angesaugt, um wiederum durch den innerhalb des oberen Flächenteils des Verbundgehäuses **213** gebildeten oder bereitgestellten Frischluft-Einlaß **228** angesaugt zu werden. Ein Verdampferkern **260** ist innerhalb des Gehäuses **213** an einer Position im Strom unterhalb der Gebläse **211** angeordnet, um so die davon ausgestoßene Luft zu empfangen, was mittels des mit LÜFTERLUFT benannten Pfeils gekennzeichnet ist; und ein Heizkern **262** ist innerhalb des Gehäuses **213** an einer Position im Strom unterhalb des Verdampferkerns angeordnet. Eine Mischluke **264** ist innerhalb des Gehäuses **213** drehbar zwischen einer – in durchgezogener Linie gezeigten – ersten Warmluft-Stellung und einer – durch eine gepunktete Linie gezeigten – zweiten Kaltluft-Stellung montiert. Wenn die Mischluke **264** in ihrer ersten Warmluft-Stellung angeordnet ist, wird die LÜFTERLUFT durch den Verdampferkern **260** hindurch passieren und wird außerdem gezwungen werden durch den Heizkern **262** hindurch zu passieren, um so als ein mittels des mit WARMLUFT benannten Pfeils bezeichneter Luftstrom auszutreten. Wenn die Mischluke **264** in ihrer zweiten Kaltluft-Stellung angeordnet ist, wodurch die Mischluke **264** den Heizkern **262** effektiv abdeckt, um so den Strom der LÜFTERLUFT dort hindurch zu blockieren, wird die LÜFTERLUFT alternativ – als ein Ergebnis dessen, daß sie nur durch den Verdampferkern **260** passiert – nur gekühlt, und die resultierende Luft wird innerhalb des Gehäuses **213** als mittels des Pfeils KALTUFT bezeichneter Luftstrom nach oben geleitet. Es wird zusätzlich erkannt daß die Mischluke **264** an einer Position innerhalb des Gehäuses **213** drehbar montiert ist, welche die Einbringung der WARMLUFT- und KALTUFT-Ströme innerhalb eines unteren

Luftkanals **266** und eines oberen Luftkanals **268** effektiv regelt. Spezieller schließt die Mischluke **264** effektiv den oberen Luftkanal **268** oder blockiert ihn, wenn die Mischluke **264** in ihrer ersten Warmluft-Stellung angeordnet ist; derart, daß die LÜFTERLUFT mittels der Mischluke **264** nach unten in Richtung auf den Heizkern **262** abgelenkt wird. Die von dem Heizkern **262** ausgestoßene WARMLUFT wird dann durch den unteren Luftkanal **266** gelenkt und dann nach oben durch den oberen Luftkanal **268** geleitet. Andererseits schließt die Mischluke **264** – als Ergebnis der Abdeckung oder Blockierung des Heizkerns **262** – ähnlich den unteren Luftkanal **266** ab, wenn die Mischluke **264** in ihrer zweiten Kaltluft-Stellung angeordnet ist, und die LÜFTERLUFT wird mittels der Mischluke **264** nach oben abgelenkt, um so direkt in den oberen Luftkanal **268** geleitet zu werden. Selbstverständlich wird weiterhin verstanden daß die Mischluke **264** in der Lage ist in einer solchen Art und Weise geregelt zu werden, daß die Mischluke **264** in Stellungen zwischen den äußersten ersten und zweiten Kalt- und Warmluft-Stellungen angeordnet werden kann, gezeigt durch die durchgezogenen und gepunkteten Linien; wodurch der in den oberen Luftkanal **268** eintretende Luftstrom eine Zusammensetzung aus KALTUFT und WARMLUFT gemäß einem gewünschten Temperaturniveau ist.

[0037] Unter fortdauerndem Bezug auf **Abb. 6** wird der obere Mittelbereich des Verbundgehäuses **213** mit einem Entnebelungsluft-Kanal **270** und einem angrenzenden Entfrosterluft-Kanal **272** bereitgestellt. Der obere Rückseitenbereich des Gehäuses **213** wird ähnlich mit einem dritten Luftkanal **274** bereitgestellt, welcher an den Entfroster-Luftkanal **272** angrenzend gelegen ist. Der Entfrosterluft-Kanal **272** und der Luftkanal **274**, in welchen hinein Bodenluft oder Armaturenblettluft geleitet wird, sind mittels einer Abtrennung **276** getrennt, und eine erste Verteilerluke **278** ist drehbar auf dem unteren fernen Ende der Abtrennung **276** montiert, um so in einer – durch eine durchgezogene Linie veranschaulichten – ersten Bodenblechluft-Stellung angeordnet zu werden; und in einer – durch eine gepunktete Linie gezeigten – zweiten Entnebelungsluft-Stellung. Eine zweite Verteilerluke **280** ist drehbar innerhalb des Bodenblechluft-Kanals **274** montiert, um so zwischen einer ersten Bodenluft-Stellung – wie in durchgezogener Linie veranschaulicht – und einer zweiten Armaturenblettluft-Stellung – in gepunkteter Linie veranschaulicht – beweglich zu sein. Folglich wird der Luftstrom innerhalb des oberen Luftkanals **268** gezwungen in den Bodenblechluft-Kanal **274** einzutreten oder zu strömen, wenn die erste Verteilerluke **278** in ihrer ersten Bodenblechluft-Stellung angeordnet ist; wodurch der Luftstrom, abhängig von der Anordnung der zweiten Verteilerluke **280**, entweder mittels der Armaturenblett-Auslässe **244** des Gehäuses **213** und der Armaturenblett-Auslässe **250** und **252** des Armaturenblettkanal-Aufbaus **18** als Armaturenblettluft, bezeichnet mittels des ARMATURENLUFT benannten

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

Pfeils, ausgestoßen wird; oder alternativ wird der Luftstrom mittels des Bodenluft-Auslasses **232** des Gehäuses **213** und der Vordersitz-Luftkanal-Auslässe **242** des Bodenkanal-Aufbaus **216**, ebenso wie durch die Rücksitz-Luftkanal-Auslässe **240**, als Bodenluft ausgestoßen, bezeichnet mittels des BODENLUFT benannten Pfeils. Gemäß noch eines weiteren alternativen Modus wird der Bodenblech-Luftkanal **274** geschlossen oder blockiert, wenn die erste Verteilerluke **278** in ihrer zweiten Entfroster/Entnebelungsluft-Stellung angeordnet ist, wodurch der Luftstrom innerhalb des oberen Kanals gezwungen wird in die Entnebelungs- oder Entfrosterluft-Kanäle **270** und **272** hinein einzutreten oder zu strömen. Diese Luft strömt innerhalb der Entnebelungs- und Entfrosterluft-Kanäle **270** und **272** und wird dann mittels des Entnebelungsluft-Auslasses **248** und des Entfrosterluft-Auslasses **246** des Gehäuses **213**, ebenso wie das Paar von Entnebelungsluft-Auslässe **254** und die Entfrosterluft-Auslässe **256** des Armaturenbreitkanal-Aufbaus **218**, als ENTNEBELUNGSLUFT und ENTFROSTERLUFT ausgestoßen. Wie hierin oben bemerkt wurde, kann das tatsächliche Temperaturniveau der verschiedenen BODENLUFT-, ARMATURENLUFT-, ENTFROSTERLUFT- und ENTNEBELUNGSLUFT-Ströme selbstverständlich mittels der Anordnung der Mischluke **264** zwischen seinen beiden Extremstellungen geeignet bestimmt werden.

[0038] Unter Bezug auf **Abb. 7** und **8** wird nun zuletzt die innere konstruktive Zusammensetzung und Anordnung der Bauteile des Armaturenbreitkanal-Aufbaus **218** beschrieben werden, ebenso wie die Beziehung einer derartigen Struktur bezüglich der verschiedenen Luft-Auslässe des Aufbaus **218**. Während die Beschreibung auch auf den durch das Bezugszeichen **218** bezeichneten und wie zuvor innerhalb der Ausführungsform von **Abb. 4** offenbarten Armaturenbreitkanal-Aufbau gerichtet ist, wird bemerkt daß der Armaturenbreitkanal-Aufbau **218** der Ausführungsform von **Abb. 4** genau der gleiche ist wie die Armaturenbreitkanal-Aufbauten **18** und **118** der Ausführungsformen von **Abb. 1–3**, und daher ist die Beschreibung des Armaturenbreitkanal-Aufbaus **218** und seiner internen konstruktiven Zusammensetzung auch auf die Armaturenbreitkanal-Aufbauten **18** und **118** anwendbar.

[0039] Wie am besten in **Abb. 7** zu sehen umfaßt der Armaturenbreitkanal-Aufbau **218** eine Grundplatte **282**, eine aufrecht stehende Entnebelungsluft-Trennwand **284**, einen Entfrosterluft-Kanal **286** und eine Armaturenbreitkanal-Abdeckung **288**. Wie hiernach offensichtlicher wird ist das Entnebelungs-Wandbauglied **284** angepaßt um innerhalb eines vorderen Bereichs des Aufbaus **218** – mit seiner Unterkante fest an der oberen Fläche der Grundplatte **282** angebracht – angeordnet zu werden, während der Entfrosterluft-Kanal **286** angepaßt ist um etwas rückwärts des Entnebelungs-Wandbaugliedes **284** – und mit seiner Unterkante ähnlich fest an der oberen Fläche der Grundplatte **282** angebracht – angeordnet

zu werden. Das Armaturenbreitabdeckungs-Bauglied **288** ist angepaßt um zusammenpassend mit der Grundplatte **282** anzugreifen, um so ein Armaturenbreit-Gehäuse zu begrenzen, innerhalb dessen der Entfrosterluft-Kanal **286** und das Entnebelungs-Wandbauglied **284** eingeschlossen sind. Gemäß einem der primären Merkmale der vorliegenden Erfindung sind alle den Armaturenbreitkanal-Aufbau **218** umfassenden, konstruktiven Bauteile, das heißt die Grundplatte **282**, das Entnebelungs-Wandbauglied **284**, der Entfrosterluft-Kanal **286** und das Armaturenbreitabdeckungs-Bauglied **288** aus einem geeigneten Kohlenstoff-Verbundmaterial gefertigt. In dieser Art und Weise dient der Armaturenbreitkanal-Aufbau **218** nicht nur als ein Fluidkanal, um die verschiedenen Luftströme von dem einzelnen, einteiligen Gehäuse **213** zu den verschiedenen Armaturenluft-Auslässen **250** und **252**, den Entnebelungsluft-Auslässen **254** und den Entfrosterluft-Auslässen **256** zu leiten, sondern zusätzlich dient der Aufbau **218** – aufgrund der Festigkeit und strukturellen Integrität des Aufbaus **218**, als Ergebnis davon aus dem angemerkten Kohlenstoff-Verbundmaterial gefertigt zu sein – als ein konstruktiver Querträger für das Fahrzeug, wodurch getrennte Armaturenbreitkanal- und Querträger-Bauteile innerhalb des Fahrzeugs nicht länger benötigt werden. Ein derartige Integration von Funktionen und Strukturen vermindert Material-, Herstellungs- und Montagekosten für das Fahrzeug bedeutend.

[0040] Unter fortwährendem Bezug auf **Abb. 7** weist die Grundplatte **282** innerhalb eines Mittelteils davon begrenzt eine im Wesentlichen rechteckige Öffnung **290** auf, wobei die Öffnung **290** angepaßt ist um auf dem einteiligen Gehäuse **213** angeordnet zu werden, um so fluidisch mit den Armaturenbreitkanal-Auslässen **244** und den Entfrosterluft-Auslässen **246** verbunden zu werden; um so Luftströme dort hindurch zu empfangen. Eine zusätzliche, längliche Öffnung **292** wird außerdem innerhalb eines Mittelteils der Grundplatte **282**, aber an einer Position vor der Öffnung **290**, begrenzt oder bereitgestellt, um so ähnlich mit dem Entnebelungsluft-Auslaß **248** des Gehäuses **213** verbunden zu sein. Das Entnebelungs-Wandbauglied **284** besitzt einen an einem Mittelteil davon begrenzten oder bereitgestellten Haubenteil **294**, und wenn Entnebelungs-Wandbauglied **284** richtig auf der Grundplatte **282** aufgesetzt und an ihr befestigt ist sitzt Haubenteil **294** über der länglichen Öffnung **292**, um so effektiv die von dem Entnebelungsluft-Kanal **280** und dem Entnebelungs-Auslaß **248** von Gehäuse **213** ausgestoßene, eintretende ENTNEBELUNGSLUFT aufzufangen. Ein derartiger Entnebelungsluft-Strom wird dann innerhalb eines sich lateral nach außen erstreckenden Durchgangsweges, der zwischen der vorderen, aufrecht stehenden Fläche des Entnebelungs-Wandbaugliedes **284** und den inneren, rückwärtig gelegenen Flächen des Armaturenbreitabdeckungs-Bauglieds **288** lateral nach außen verteilt, um so fluidisch zu den Armaturen-

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

brett-Entnebelungsluft-Auslässen **254** geleitet zu werden. In einer ähnlichen Art und Weise wird der Entnebelungsluft-Kanal **286** mit einem Haubenteil **296** an einem Mittelteil davon bereitgestellt, und der Haubenteil **296** ist angepaßt um rückwärts des Haubenteils **294** des Entnebelungs-Wandbaugliedes **284** gelegen zu sein, um so oberhalb der vorderen Hälfte der Armaturen-Entfrosterluft-Auslaßöffnung **290** zu sitzen und dadurch fluidisch mit dem Entfrosterluft-Auslaß **246** des Gehäuses **213** ausgerichtet zu sein, um so die eintretende, vom Entfrosterluft-Kanal **272** und Entfroster-Auslaß **246** ausgestoßene ENT-FROSTERLUFT effektiv aufzufangen. Haube **296** ist wiederum fluidisch an sich lateral erstreckenden Entfrosterluft-Kanälen **298** angeschlossen, die auf gegenüberliegenden Seiten der Haube **296** gelegen sind, und ein Paar von Entfrosterluft-Auslässen **300** ist innerhalb der oberen Flächenteile des Entfrosterluft-Kanals **286** definiert, um so fluidisch mit den Entfrosterluft-Auslässen **256** des Armaturenbrettabdeckungs-Baugliedes **288** verbunden zu sein, wenn der gesamte Armaturenbrettkanal-Aufbau **218** zusammenmontiert ist. Wie weiterhin zu erkennen ist trennt der Entfrosterluft-Kanal **286** den Entfrosterluft-Strom genau so von dem Armaturenbrettluft-Strom, wie das Entnebelungs-Wandbauglied **284** den Entnebelungsluft-Strom von den Entfrosterluft- und Armaturenbrettluft-Strömen getrennt hat. Speziell wird der Armaturenbrettluft-Strom nach oben hin durch den rückwärtigen Teil der Öffnung **290** strömen, der innerhalb der Grundplatte **282** begrenzt ist, nachdem sie als ARMATURENLUFT von dem Bodenblechluf-Kanal **274** und den Armaturen-Auslässen **244** ausgestoßen wurde, und lateral nach außen hin durch einen zwischen den rückwärtig gelegenen Flächen des Entfrosterluft-Kanals **286** und den frontseitig gelegenen Innenflächen des Armaturenbrettabdeckungs-Baugliedes **288**, um so von den Armaturenbrettluft-Auslässen **250** und **252** als Armaturenbrettluft ausgestoßen zu werden.

[0041] Gemäß dem vorangegangenen kann daher gesehen werden daß die vorliegende Erfindung industrielle Anwendbarkeit in Verbindung mit Kraftfahrzeugen besitzt. Speziell ist die vorliegende Erfindung auf ein integrales, mittig montiertes Lufthandhabungs-System gerichtet, in dem das Gebläse, Verdampferkern- und Heizkern-Bauteile innerhalb des Mittelteils des Fahrzeuges angeordnet sind, um so zu erlauben daß das Fahrzeug leicht für linkseitige und rechtsseitige Lenkungsmechanismen angepaßt wird – ohne die Notwendigkeit zur Umkonstruktion des Fahrzeugs, um die Lenkungsmechanismen oder -bauteile auf jeder Seite des Fahrzeugs unterzubringen. Zusätzlich umfaßt das Lufthandhabungs-System ein Paar von Gebläsen, welche vollkommen unabhängig zu betätigen sind, um das Fahrzeug so mit Fähigkeiten zweizoniger Regelung und Temperaturniveaus bereitzustellen. Derartige Doppelgebläse stellen das Fahrzeug außerdem mit einer eingebauten Redundanz bereit, wodurch das Fahrzeug im Fal-

le einer Fehlfunktion oder eines betrieblichen Versagens von einem der Gebläse nichtsdestotrotz mit der geforderten geheizten oder gekühlten Luft versorgt werden kann. Noch weiter sind derart unabhängige Gebläse besonders zum Gebrauch innerhalb von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen angepaßt, wodurch zum Beispiel – anstatt beide Gebläse betrieben werden, um behandelte Luft sowohl zur Fahrer- wie auch zur Beifahrerseite des Fahrzeugs bereitzustellen – das Beifahrerseiten-Gebläse abgestellt werden kann, wenn zum Beispiel kein Beifahrer innerhalb des Fahrzeugs vorhanden ist; wodurch elektrische Energie gespart wird, um so den Betriebsbereich des Fahrzeugs zu steigern. Die Gebläse-, Verdampferkern- und Heizkern-Bauteile des Gesamtsystems können außerdem innerhalb eines einzelnen, einteiligen Verbundgehäuses integriert werden, um so Material-, Herstellungs- und Montagekosten des Systems bedeutend zu vermindern. Ähnlich ist der Armaturenbrettkanal-Aufbau gemäß einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung bevorzugt aus einem geeigneten Kohlenstoff-Verbundmaterial gefertigt, wodurch der Armaturenbrettkanal-Aufbau als ein Konstruktions-Querträger für das Fahrzeug dient. In dieser Art und Weise werden getrennte Armaturenbrettkanal- und Querträger-Bauteile nicht länger benötigt, was Material-, Herstellungs- und Montagekosten des Fahrzeugs wieder bedeutend vermindert.

Patentansprüche

1. Ein Lufthandhabungs-System für ein Kraftfahrzeug, das umfaßt:

mindestens ein Gebläse (**211**), das mindestens einen Frischlufteinlaß (**228**) aufweist, mindestens einen Rückführungslufteinlaß, und mindestens einen Luftauslaß; über ein Fluid mit mindestens diesem einem Gebläse (**211**) verbunden, um Frischluft und Rückführungsluft anzusaugen und diese Frischluft und diese Rückführungsluft aus diesem mindestens einen Luftauslaß als Auslaßluft zu entleeren; einen innerhalb eines Gehäuses (**213**) und im Strom unterhalb dieses mindestens einen Luftauslasses dieses mindestens einen Gebläses (**211**) angeordneten Verdampferkern (**260**), um diese Auslaßluft von diesem mindestens einen Gebläse (**211**) zu empfangen und zu kühlen; einen innerhalb dieses Gehäuses (**213**) und im Strom unterhalb dieses Verdampferkerns (**260**) angeordneten Heizkern (**262**), um diese gekühlte, durch diesen Verdampferkern (**260**) gekühlte Luft zu empfangen und aufzuheizen; eine zwischen diesem Verdampferkern (**260**) und diesem Heizkern (**262**) angeordnete und zwischen einstellbaren Positionen drehbare Mischluke (**264**), um so das Volumen an Luft zu bestimmen, welches diesen Heizkern (**262**) umgehen und von diesem Gehäuse (**213**) als gekühlte Luft ausgestoßen werden kann, und welches von diesem Verdampferkern (**260**) zu diesem Heizkern (**262**) übertragen werden

DE 696 30 560 T2 2004.09.16

kann, um so als geheizte Luft aus diesem Gehäuse (213) ausgestoßen zu werden;
und einen über ein Fluid mit diesem Gehäuse (213) verbundenen Armaturenbrettpkanal-Aufbau (218), innerhalb dessen dieser Verdampferkern (260) und dieser Heizkern (262) angeordnet sind, um diese gekühlte Luft und diese geheizte Luft aus diesem Gehäuse (213) selektiv zu empfangen, und um diese gekühlte Luft und diese geheizte Luft in verschiedene Bereiche dieses Kraftfahrzeuges hinein als Armaturenbrettpfluff, Entfrosterluft und Entnebelungsluff zu entleeren;

gekennzeichnet dadurch daß:

dieser Armaturenbrettpkanal-Aufbau (218) so hergestellt ist um einen Konstruktions-Querträger für dieses Kraftfahrzeug zu umfassen, wodurch ein integraler Armaturenbrettp-Luftkanalaufbau – Konstruktions-Querträger die Notwendigkeit für getrennte Armaturenbrettp-Luftkanalaufbau und Konstruktions-Querträgerbauteile innerhalb dieses Kraftfahrzeuges beseitigt.

2. Ein System gemäß Anspruch 1, in dem dieses mindestens eine Gebläse (211) innerhalb dieses Gehäuses (213) zusammen mit diesem Verdampferkern (260) und diesem Heizkern (262) angeordnet ist; derart, daß ein einzelnes, einteiliges Gehäuse (213) dieses mindestens eine Gebläse (211), diesen Verdampferkern (260) und diesen Heizkern (262) beherbergt.

3. Ein System gemäß Anspruch 1 oder 2, in dem dieses Gehäuse (213), innerhalb dessen dieser Verdampferkern (260) und dieser Heizkern (262) gelegen sind, einen Entnebelungsluff-Auslaß (270), einen Entfrosterluff-Auslaß (272) und einen Armaturenbrettpfluff-Auslaß (274) umfaßt; und dieser Armaturenbrettpkanal-Aufbau (218) einen Entnebelungsluff-Eingang umfaßt um diese Entnebelungsluff von diesem Entnebelungsluff-Ausgang (270) dieses Gehäuses (213) aufzunehmen; ein Paar in lateralem Abstand zueinander angeordnete Entnebelungsluff-Auslässe (254), um Entnebelungsluff in erste Entnebelungsluff-Bereiche innerhalb dieses Fahrzeuges auszustoßen; einen Entfrosterluff-Einlaß zur Aufnahme dieser Entfrosterluff von diesem Entfrosterluff-Auslaß (272) dieses Gehäuses; ein Paar in lateralem Abstand zueinander angeordnete Entfrosterluff-Auslässe (256), um Entfrosterluff in zweite Entfrosterluff-Bereiche dieses Fahrzeuges hinein auszustoßen; einen Armaturenluft-Einlaß um Armaturenluft von diesen Armaturenluft-Auslässen (244) dieses Gehäuses (213) aufzunehmen; und eine Mehrzahl von Armaturenluft-Auslässen, um Armaturenluft in dritte Armaturenluft-Bereiche dieses Fahrzeuges hinein auszustoßen.

4. Ein System gemäß Anspruch 3, in dem dieser Armaturenbrettpkanal-Aufbau (218) eine Grundplatte (282) besitzt, die diesen Entnebelungsluff-Einlaß, diesen Entfrosterluff-Einlaß und diesen Armaturen-

luft-Einlaß darin begrenzt aufweist; ein Armaturenbrettpabdeckungs-Bauglied (288) um mit dieser Grundplatte (282) zusammenzupassen, und das diese Entnebelungsluff-, Entfrosterluff- und Armaturenluft-Auslässe darin begrenzt aufweist; ein auf dieser Grundplatte (282) und innerhalb dieses Abdeckungs-Baugliedes (288) angeordnetes Entnebelungs-Wandbauglied (284), um diese Entnebelungsluff, die in diesem innerhalb dieser Grundplatte (282) begrenzten Entnebelungsluff-Einlaß eintritt, von dieser Entfrosterluff und dieser Armaturenluft, die durch diese innerhalb dieser Grundplatte (282) begrenzten Entfrosterluff- und Armaturenluft-Einlässe eintreten, zu trennen; und einen auf dieser Grundplatte (282) und innerhalb dieses Abdeckungs-Baugliedes (288) angeordneten Entfrosterluff-Kanal (286), um diese in diesen innerhalb dieser Grundplatte (282) abgegrenzten Entfrosterluff-Einlaß eintretende Entfrosterluff von dieser Armaturenluft, die in diesen innerhalb dieser Grundplatte (282) begrenzten Armaturenluft-Einlaß hinein eintritt, zu trennen; und um diese Entfrosterluff auf diese Entfrosterluff-Auslässe (256) hinzuleiten, die innerhalb dieses Armaturenbrettpabdeckungs-Baugliedes (288) begrenzt sind.

5. Ein System gemäß Anspruch 3, in dem diese innerhalb dieses Armaturenbrettpkanal-Aufbaus (218) begrenzte Mehrzahl von Armaturenluft-Auslässen ein Paar innerhalb von mit lateralem Abstand angeordneten, außerbordigen Abschnitten dieses Armaturenbrettp-Kanalaufbaus (218) angeordneter Armaturenluft-Auslässe umfaßt; ein Paar innerhalb von mit lateralem Abstand angeordneten, innerbordigen Abschnitten dieses Armaturenbrettp-Kanalaufbaus (218) angeordneter Armaturenluft-Auslässe, die im Wesentlichen innerhalb von Mittelbereichen dieses Fahrzeuges angeordnet sind.

6. Ein System gemäß Anspruch 4, in dem dieses Entnebelungs-Wandbauglied (284) einen ersten Haubenteil (294) umfaßt, welcher über diesem innerhalb dieser Grundplatte (282) dieses Armaturenbrettpkanal-Aufbaus (218) begrenzten Entnebelungsluff-Einlaß sitzt, um so diese in diesen innerhalb dieser Grundplatte (282) begrenzten Entnebelungsluff-Eingang hinein eintretende Entnebelungsluff einzufangen; und in dem dieser Entfrosterluff-Kanal (286) einen zweiten Haubenteil (296) umfaßt, welcher über diesem innerhalb dieser Grundplatte (282) dieses Armaturenbrettpkanal-Aufbaus (218) begrenzten Entfrosterluff-Einlaß sitzt, um so diese in diesen innerhalb dieser Grundplatte (282) begrenzten Entfrosterluff-Einlaß hinein eintretende Luft aufzufangen.

7. Ein System gemäß Anspruch 2, in dem dieses innerhalb dieses Gehäuses (213) angeordnete mindestens eine Gebläse (211) ein Paar von unabhängig regelbaren Gebläsen (211) umfaßt, um so selektiv betriebsfähig oder nicht betriebsfähig für die Liefere-

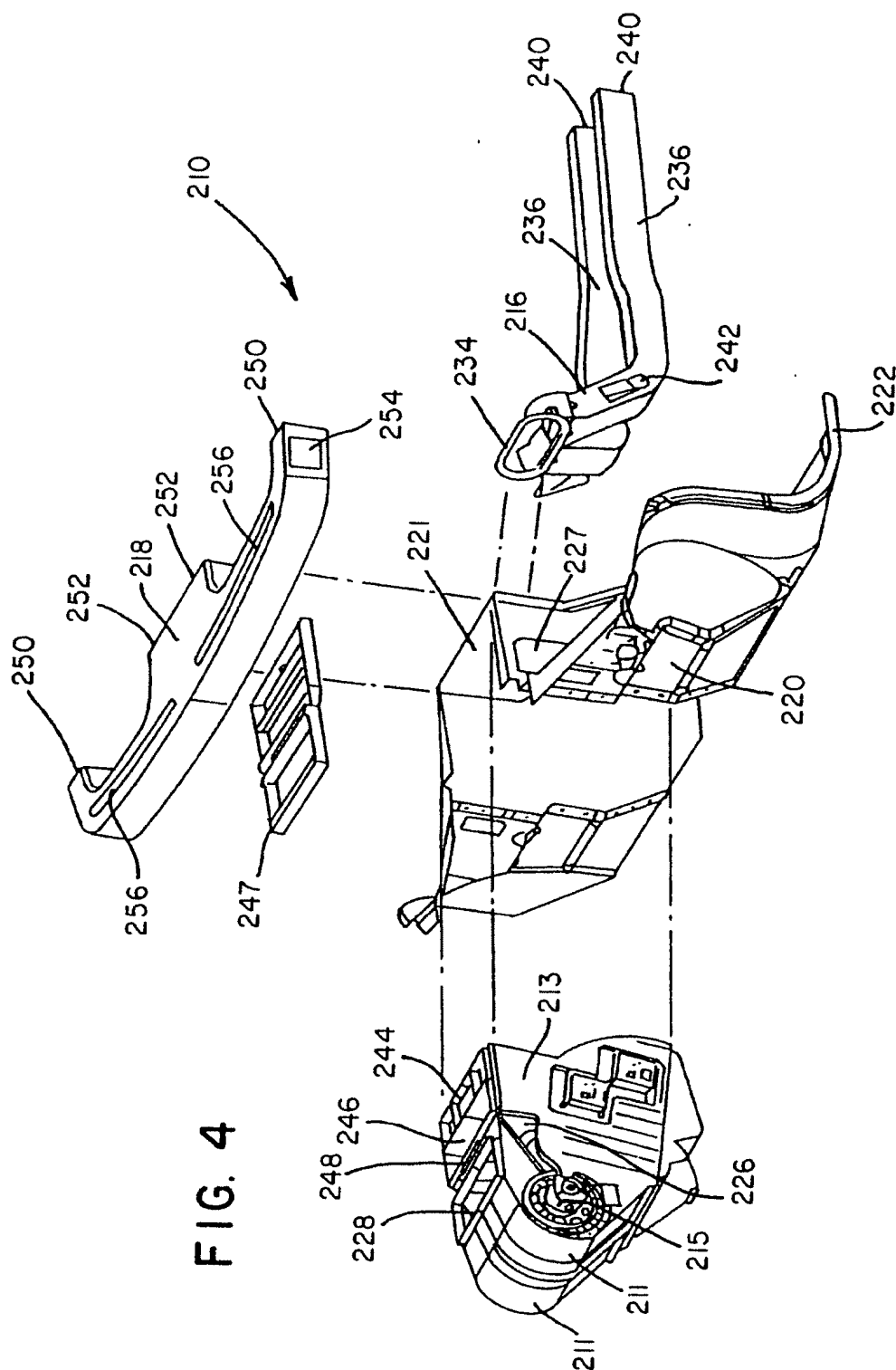
DE 696 30 560 T2 2004.09.16

zung dieser Auslaßluft zu diesem Verdampferkern (260) und diesem Armaturenbrettkanal-Aufbau (218) zu sein; derart, daß Luft von gegenüberliegenden Seiten dieses Armaturenbrettkanal-Aufbaus (218) ausgestoßen wird, wodurch dieses Fahrzeug mit zweizoniger Regelung und Temperaturniveaus innerhalb von Fahrer- und Beifahrerseiten dieses Fahrzeugs bereitgestellt wird.

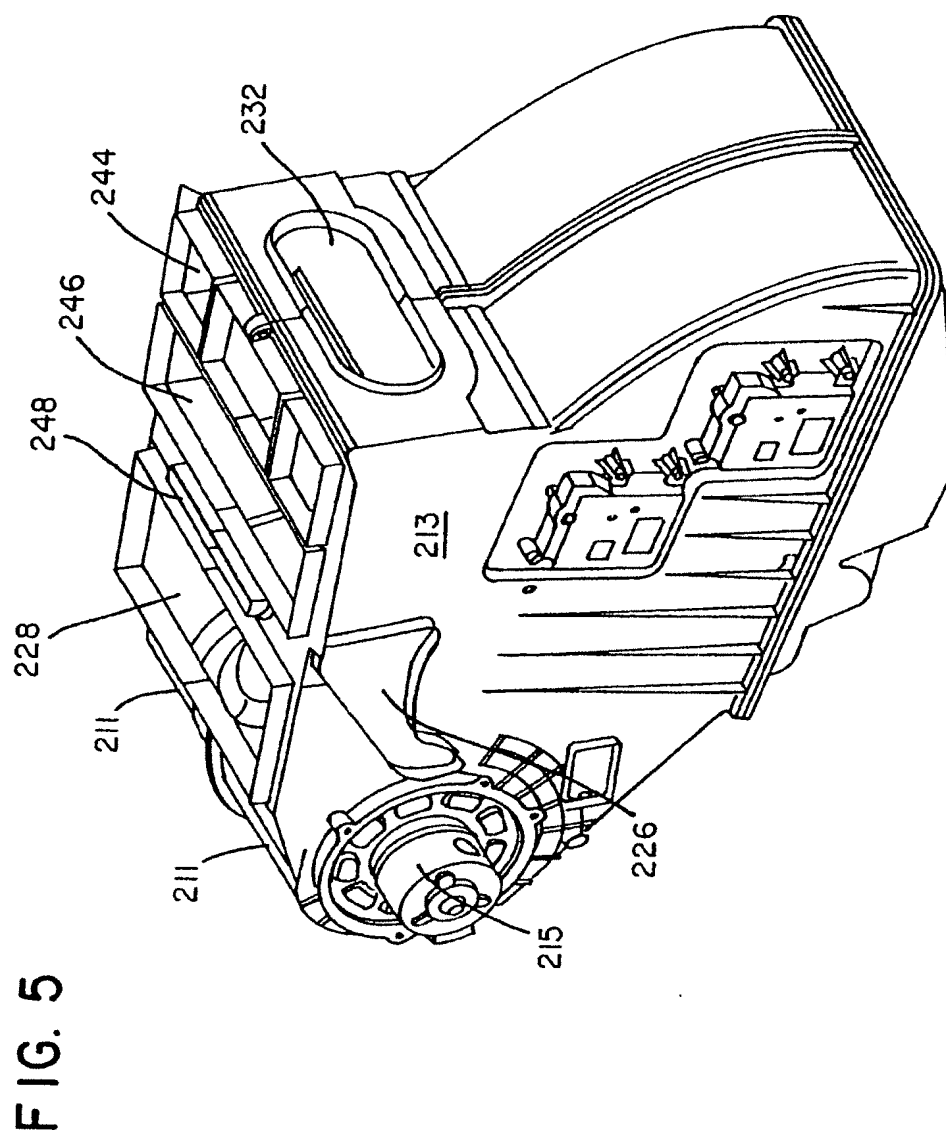
8. Ein System gemäß Anspruch 3, in dem dieses Gehäuse (213), innerhalb dessen dieser Verdampferkern (260) und dieser Heizerkern (262) gelegen sind, einen Bodenluft-Auslaß (232) umfaßt; wobei dieser Bodenluft-Auslaß (232) und dieser Armaturenbrettluft-Auslaß (244) innerhalb eines ersten Luftauslaß-Kanals (274) innerhalb dieses Gehäuses (213) begrenzt sind; und dieser Entfrosterluft-Auslaß und dieser Entnebelungsluft-Auslaß (270) innerhalb eines zweiten Luftauslaß-Kanals (272) innerhalb dieses Gehäuses (213) begrenzt sind; wobei eine erste Verteilerluke (278) innerhalb dieses Gehäuses (213) beweglich zwischen einer ersten Stellung – in welcher diese erste Verteilerluke (278) diesen ersten Luftauslaß-Kanal (274) schließt, um so zu erlauben daß Luft durch diesen zweiten Luftauslaß-Kanal (272) und diese Entfroster- und Entnebelungs-Auslässe hindurch ausgestoßen wird – und einer zweiten Stellung – in welcher diese erste Verteilerluke (278) diesen zweiten Luftauslaß-Kanal (272) schließt, um so zu erlauben daß Luft in diesen ersten Luftauslaß-Kanal (274) auf diese Boden- und Armaturenbrettluft-Auslässe hin geleitet wird – angeordnet ist; und eine zweite Verteilerluke (280) innerhalb dieses Gehäuses beweglich zwischen einer ersten Stellung – in welcher diese erste Verteilerluke (280) diesen Armaturenbrettluft-Auslaß schließt, um so zu erlauben daß Luft durch diesen Bodenluft-Auslaß hindurch ausgestoßen wird, wenn diese erste Verteilerluke (278) in dieser zweiten Stellung angeordnet ist – und einer zweiten Stellung – in welcher diese zweite Verteilerluke (280) diesen Bodenluft-Auslaß schließt, um so zu erlauben daß Luft aus diesem Armaturenbrettluft-Auslaß ausgestoßen wird, wenn diese erste Verteilerluke (278) in dieser zweiten Stellung angeordnet ist – angeordnet ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

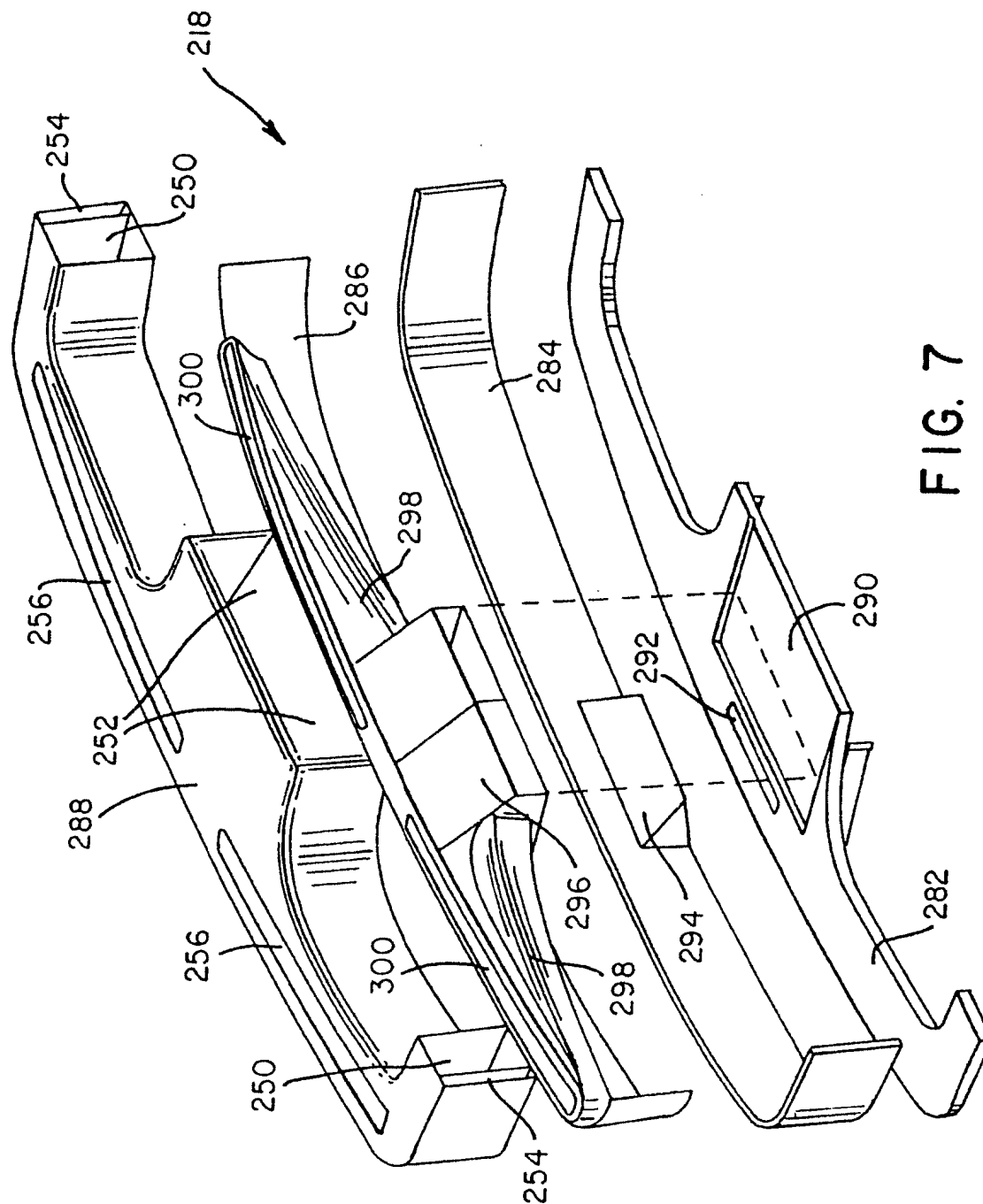
DE 696 30 560 T2 2004.09.16



DE 696 30 560 T2 2004.09.16



DE 696 30 560 T2 2004.09.16



DE 696 30 560 T2 2004.09.16

FIG. 8

